

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 昭64-1370

⑬ Int. Cl.

H 04 N 1/387
1/10

識別記号

庁内整理番号

B420-5C
B220-5C

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ラインイメージスキャナの往復画像読取り方式

⑯ 特 願 昭62-156788

⑰ 出 願 昭62(1987)6月24日

⑱ 発 明 者 竹 本 正 人

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 青 山 茂

外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ラインイメージスキャナの往復画像読取り方式

2. 特許請求の範囲

(1) ラインスキャナヘッドを主走査方向に走査しながら、上記主走査方向と交差する順および逆の副走査方向に走査して、固定された原稿の画像を読取って画像データを一面画毎にメモリに蓄込み、

上記順の副走査方向に走査したときに上記メモリに蓄込んだ画像データは、その画像データを蓄込んだアドレスの順序で上記メモリから読出す一方、上記逆の副走査方向に走査したときに上記メモリに蓄込んだ画像データは、その画像データを蓄込んだアドレスの順序と逆のアドレスの順序で上記メモリから読出すようにしたことを特徴とするラインイメージスキャナの往復画像読取り方式。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明は、原稿固定型のラインイメージスキャ

ナの往復画像読取り方式に関する。

<従来の技術>

従来、原稿固定型のラインイメージスキャナで画像読取りを行う場合、第2図に示すように、ラインスキャナヘッド11で主走査方向に走査して原稿12の主走査方向の画像を読み取ると共に、このラインスキャナヘッド11全体を矢印で示す副走査方向に移動させることにより、原稿12上の平面走査を行って原稿12の画像を読み取っている。したがって、図中において a点をラインスキャナヘッド11のスタート位置として、a点→b点→c点へ順次ラインスキャナヘッド11を移動して走査を行った場合、プリンタ等の出力装置より出力される画像は第3図に示すような形になる。一面画の走査が終了するとラインスキャナヘッド11を点線の矢印で示す戻り方向(c点からa点)に戻し、その後再度同様の走査を行って次の原稿の画像を読み取る。

<発明が解決しようとする課題>

しかしながら、上記従来の原稿固定型ラインイ

特開明04-1370 (2)

メーガスキャナの画像読取り方式は、一面画の走査が終了すると、ラインスキャナヘッド11を元のスタート位置(a点)に戻した後、再度a点から走査を開始する構造になっているので、ラインスキャナヘッド11をa点からa点に戻すための画像読取りには必ずしも無駄な戻し時間が必要である。したがって、戻り枚数が多い場合はラインスキャナヘッド11の戻し時間だけ作業時間が余計にかかり、効率が悪いという問題がある。

そこで、この発明の目的は、ラインスキャナヘッドを副走査のスタート位置に戻す際にも原稿の平面走査を行って画像を読取り、無駄な戻し時間をなくして、作業効率のよいラインイメージスキャナの往復画像読取り方式を提供することにある。

<問題点を解決するための手段>

上記目的を達成するため、この発明のラインイメージスキャナの往復画像読取り方式は、ラインスキャナヘッドを主走査方向に進走しながら、上記主走査方向と交差する順および逆の副走査方向に進走して、固定された原稿の画像を読取って画

ドレスの順序でメモリから画像データが読出される。

したがって、ラインスキャナヘッドがスタート位置に戻る際においても画像データを得ることができる。

<実施例>

以下、この発明を図示の実施例により詳細に説明する。

第1図において、1は原稿を進走して画像を読取るラインスキャナ、2は上記ラインスキャナ1から出力される画像データを格納するラインメモリ、3は画像データに基づいて原稿の画像を出力するプリンタ等の出力装置、4は上記ラインスキャナ1およびラインメモリ2等を制御するマイクロプロセッサ等の制御部である。

上記ラインスキャナ1は、第2図の固定された原稿12上をラインスキャナヘッド11によって平面走査して画像を読取る。上記ラインスキャナヘッド11はスキャナ駆動装置5からの走査信号に基づいて主走査方向に進走すると共に、上記ス

キャナ駆動装置5からの駆動信号に基づいて第2図の矢印の矢印で示す順の副走査方向または点線の矢印で示す逆の副走査方向に移動して、原稿12上の平面走査の行うことができる。ラインスキャナ1で読取られたアナログの画像データはA/D変換器6に入力されてA/D変換され、デジタル化された画像データは上記ラインメモリ2に供給される。ラインメモリ2は一面画の画像データを同時に格納することができる容量の大きなメモリであり、上記制御部4のアドレス制御部41によって後に詳述するようにして指定されるアドレスに、デジタル画像データを順に格納する。ラインメモリ2に格納された一面画のデジタル画像データは、上記アドレス制御部41によって後述するようにして指定されるアドレスからインターフェース7を介して読出され、上記出力装置3に出力される。上記制御部4のタイミング制御部42はスキャナ駆動装置5とインターフェース7を制御して、ラインメモリ2へデジタル画像データを格込むタイミングと、ラインメモリ2から

<作用>

ラインスキャナヘッドが主走査方向に進走しながら順の副走査方向に進走して固定された原稿の画像を読取ると、この読取られた一面画の画像データはメモリに格納され、次に上記メモリに画像データを格込んだアドレスの順序でメモリから画像データが読出される。

一方、ラインスキャナヘッドの主走査方向に進走しながら逆の副走査方向に進走して固定された原稿の画像を読取ると、この読取られた一面画の画像データはメモリに格納され、次に上記メモリに画像データを格込んだアドレスの順序と逆のア

ドレスの順序でメモリから画像データが読出される。

特開昭44-1370 (8)

ディジタル画像データを送出すタイミングを制御する。

このように、本実施例ではラインスキャンヘッド11をa点からc点への順の副走査方向に移動しながら走査(以下、順送りスキャンと言う)する一方、c点からa点への逆の副走査方向に移動しながらも走査(以下、逆送りスキャンと言う)を行うことで作業効率を上げるわけである。この際、読取った画像データをそのまま従来の方法で出力すると順送りスキャン時は第3図に示すように正常な画像が出力されるが、逆送りスキャン時は第4図に示すように正常な画像を上下逆さまに裏写した画像が出力されることになり、そのまま従来の方法では出力することができない。

そこで、第1図に示すように一面画のデータを一時的に記憶できる容量の大きなラインメモリ2を備え、アドレス制御部41で主走査単位でメモリアドレスを管理・制御しながら所定のアドレスの順序でラインメモリ2へ主走査の画像データを蓄込む。そして、逆送りスキャン時には走査が終

束を逆転させるようにアドレス制御部41でアドレスの制御を行うわけである。

さらに、ラインメモリ2を効率的に使用するために、ラインメモリ2から一面画前に蓄込んだ画像データを送出しながら、現在読取中の画像データをラインメモリ2に蓄込むようにする。そのために、アドレス制御部41によるラインメモリ2のアドレス制御を第5図に示すようなシーケンスを取るようにする。すなわち、アドレス制御部41は一面画前に蓄込んだ画像データを現在読取中の画像データでこわさないように、格納されている前面画の画像データの送出し方向と、現在読取中の画像データの蓄込み方向が同一になるようにし、しかも、蓄込みのアドレス位置が送出しのアドレス位置に対して先行しないように、ラインメモリ2のアドレス制御を行えばよい。

上述のラインメモリ2のアドレス制御を第6図にしたがって説明する。図中①～④で示す矢印は順送りスキャン時または逆送りスキャン時におけるラインメモリ2への蓄込み方向を表わし、

了した後に、ラインメモリ2へ蓄込んだアドレスの順序と逆のアドレスの順序でラインメモリ2から画像データを出力することで、出力画像を第3図のように正常な画像とすることができる。

すなわち、第6図のラインメモリ2内のデータ格納例において、ラインメモリ2内のアドレスは上述のように主走査データ51、52、53順にブロック化して蓄積され、順送りスキャン時にはa点での主走査データ51～b点での主走査データ52～c点での主走査データ53のように点線の矢印で示すアドレス順に画像データが蓄込まれる。一方、逆送りスキャン時には逆方向に点線の矢印で示すアドレス順に画像データが蓄込まれる。また、正常な画像を出力する場合はa点での主走査データ51～b点での主走査データ52～c点での主走査データ53のように一点鎖線の矢印で示したアドレス順に画像データが送出される必要がある。そこで、順送りスキャン時はラインメモリ2の蓄込み順序と送出し順序を同一順序とし、逆送りスキャン時はメモリの蓄込み順序と送出し

①'～④'で示す点線の矢印はラインメモリ2からの送出し方向を表わす。

まず、順送りスキャン時において、①の方向にラインメモリ2に読取った画像データを蓄込む。そして、ラインメモリ2から画像データを送出す方向は、この場合順送りスキャン時であるから上述のように正常な出力画像を得るため蓄込み方向①と同じ方向の①'の方向である。次に、逆送りスキャン時において、ラインメモリ2への画像データ蓄込み方向は、上述のようにラインメモリ2の効率的使用のため一面画前の画像データ送出し方向①'と同じ方向の②の方向である。この場合の送出し方向は、逆送りスキャン時であるから蓄込み方向②と逆の②'の方向である。次に、2回目の順送りスキャン時において、上述のように上記送出し方向②'と同じ方向の③の方向に蓄込み、逆送りスキャン時であるから蓄込み方向③と同じ方向の③'の方向に送出す。次に、2回目の逆送りスキャン時において、上述のように上記送出し方向③'と同じ方向の④の方向に蓄込み、逆送りス

特開昭64-1370 (4)

キャン時であるから書き込み方向④と逆の⑤'の方向に放出す。次に、3回目の順送りスキャン時において、ラインメモリ2への書き込み方向が上述のように上記放出し方向④'と同じ⑤(すなわち上記④)の方向になり、1回目の順送りスキャン時にもどるのである。したがって、アドレス制御部41は第6図中の①-④'までのアドレス制御シーケンスを周期内に繰り返す。上記④'の方向は逆の方向であってもよい。その場合は①-④'の方向も全て逆方向にしなければならない。

このように、一面面の画像データを格納できる容量のラインメモリ2を備えて、順送りスキャン時には画像データのラインメモリ2への書き込み順序とラインメモリ2からの読み出し順序を同一順序とし、逆送りスキャン時には画像データのラインメモリ2への書き込み順序とラインメモリ2からの読み出し順序を逆転させて、逆送りスキャン時の出力画像が入力画像を上下逆さまに写した画像になることを防止し、ラインスキャナヘッド11が副走査のスタート位置に戻る際にも、原初の走査

ができるのである。したがって、無駄なラインスキャナヘッド11の戻し時間を無くすることができる。

上記実施例ではラインメモリ2を効率的に使用するために、ラインメモリ2のアドレス制御を第6図に示すシーケンスを取って、一面面内の画像データを放出しながら現在読取中の画像データを蓄込んでいるが、上述のようなアドレス制御を行うことなく、一面面内の画像データの放出しが終了してから次の面内の画像データを蓄込むようにしてもよい。また、ラインメモリ2の容量を二面面の画像データを格納できる容量にして、一面面内の画像データを放出しながら空いているメモリ部に次の面内の画像データを蓄込むようにしてもよい。

<発明の効果>

以上より明らかなように、この発明のラインイメージスキャナの往復画像読取り方式は、読取った画像データが一面面毎に蓄込まれるラインメモリを備えて、ラインスキャナヘッドを順の副走査

方向に走査して画像を読取るときは、上記メモリに画像データを蓄込んだアドレスの順序でメモリから画像データを放出す一方、ラインスキャナヘッドを逆の副走査方向に走査して画像を読取ったときは、上記メモリに画像データを蓄込んだアドレスの順序と逆のアドレスの順序でメモリから画像データを放出すようにしたので、ラインスキャナヘッドを副走査のスタート位置に戻る際にも原初の平面走査を行って画像を読取ることができ、無駄なラインスキャナヘッドの戻し時間をなくして作業効率を良くすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第2図はラインスキャナヘッドの走査説明図、第3図は正常な出力画像を示す図、第4図は正常でない出力画像を示す図、第5図はラインメモリ内の画像データ構成の説明図、第6図はラインメモリのアドレス制御シーケンスの説明図である。

1…ラインスキャナ、2…ラインメモリ、3…出力装置、4…制御部、5…スキャナ駆動装置、

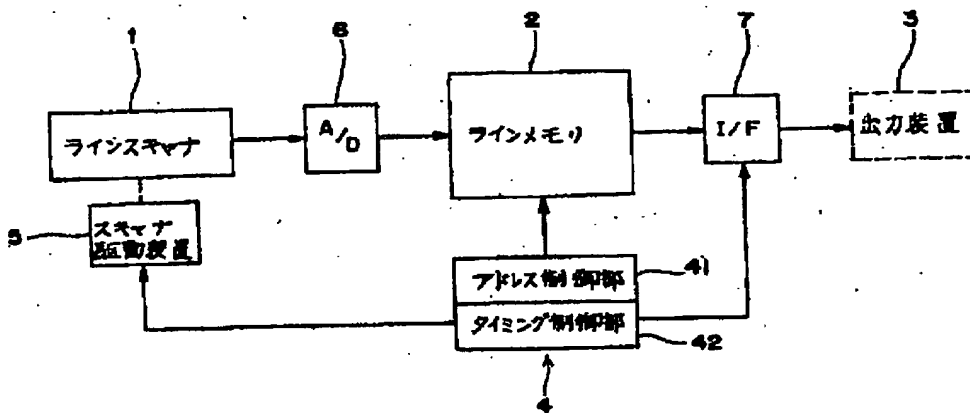
6…A/D変換部、7…インターフェース、

11…ラインスキャナヘッド。

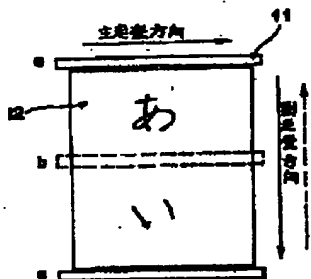
特許出願人 シャープ株式会社
代理人 弁理士 青山 繁 外2名

特開昭64-1370 (5)

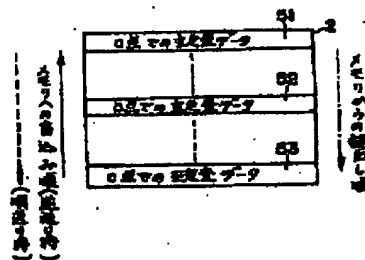
第 1 図



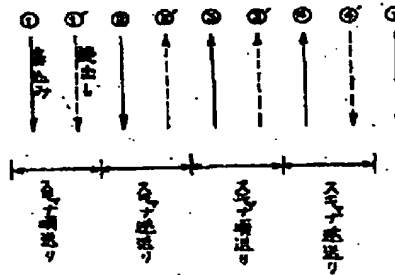
第 2 図



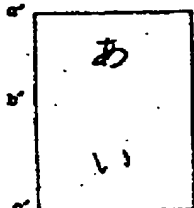
第 5 図



第 6 図



第 3 図



第 4 図

